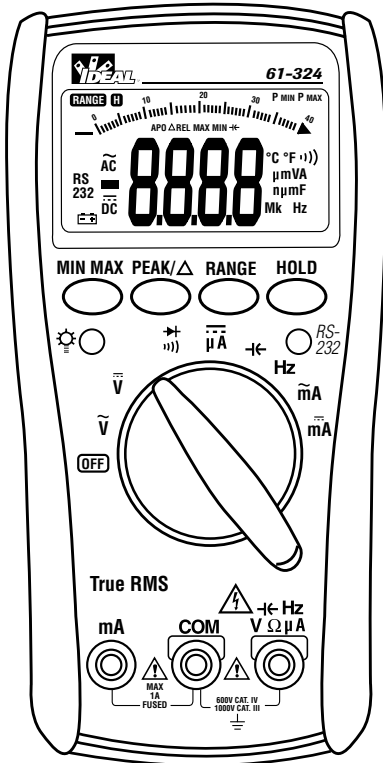




## Serie 320 Multimeter



#61-320  
#61-322  
#61-324

### ⚠ Bitte zuerst lesen: Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam durch und befolgen Sie die darin gegebenen Hinweise. Verwenden Sie das Messgerät nur wie in dieser Anleitung vorgeschrieben. Bei Nichtbeachtung der Hinweise kann der vom Messgerät gewährleistete Schutzgrad beeinträchtigt werden.

### ⚠ WARNUNG

Beachten Sie diese Richtlinien zur Vermeidung von elektrischen Schlägen, Verletzungen oder tödlichen Unfällen:

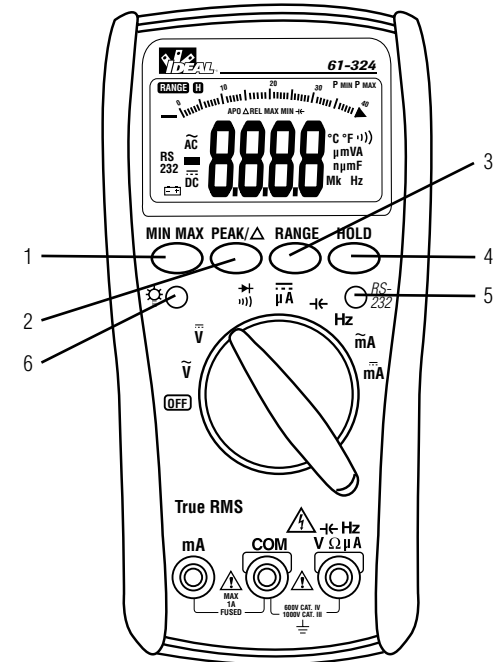
- Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn Sie sich sicher sind, daß es nicht beschädigt ist. Überprüfen Sie das Messgerät auf äußere Schäden am Gehäuse und auf festen Sitz des Batteriefachdeckels.
- Verwenden Sie keine Messleitungen, bei denen die Isolierung beschädigt ist, Metallteile freiliegen oder die Messspitze eingerissen ist. Überprüfen Sie insbesondere die Isolierung an den Anschlüssen.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht bei Fehlfunktionen, da der sonst gewährleistete Schutz beeinträchtigt sein könnte.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht bei Gewitter oder Nässe.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Stäuben oder Dämpfen.
- Beachten Sie die für das Messgerät maximal zugelassene Spannung.
- Verwenden Sie das Messgerät nur mit eingelegerter Batterie und ordnungsgemäß montiertem Batteriefachdeckel.
- Ersetzen Sie die Batterien, sobald die Batteriewarnung  aufleuchtet, um falsche Messergebnisse zu vermeiden.
- Entfernen Sie die Messleitungen vom Messkreis, bevor Sie den Batteriefachdeckel entfernen.
- Versuchen Sie nicht, das Messgerät selbst zu reparieren. Das Gerät enthält keine vom Anwender zu wartenden Teile.
- Schalten Sie die Stromversorgung ab und entladen Sie die Kondensatoren, ehe Sie Widerstände, Durchgang, Dioden oder Kapazitäten messen.

### ACHTUNG

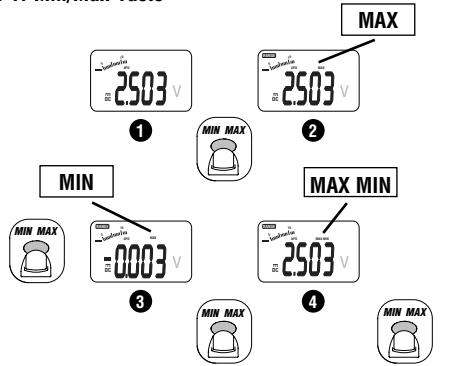
Beachten Sie, dass Ihre Sicherheit stets Vorrang hat!

- Spannungen über 30V<sub>AC</sub> oder 60V<sub>DC</sub> sind gefährlich. Gehen Sie daher mit der gebotenen Vorsicht vor.

- Verwenden Sie angemessene Schutzausrüstung, wie Schutzbrillen, Gesichtsschutzschirme, Isolierhandschuhe, Isolierstiefel und/oder Isoliermatten.
- Vor der Arbeit mit dem Messgerät:
  - Führen Sie eine Durchgangsprüfung aus: Halten Sie die Messleitungen zusammen und kontrollieren Sie so die ordnungsgemäße Funktion der Batterie und der Messleitungen.
  - Zur Erhöhung der Sicherheit gehen Sie wie folgt vor: (1) Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion des Messgerätes, indem Sie eine bekannte Spannung messen. (2) Schließen Sie das Messgerät an die zu messende Leitung an. (3) Messen Sie anschließend noch einmal die bekannte Spannung, um sich des ordnungsgemäßen Betriebs des Messgeräts zu vergewissern.
- Wählen Sie geeignete Anschlüsse, die richtige Funktion im Messgerät sowie den richtigen Messbereich für die auszuführenden Messungen aus.
- Achten Sie bei der Ausführung von Messungen auf eine ausreichende Standortisolierung.
- Verbinden Sie zuerst die schwarze Messleitung mit Erde oder Null, bevor Sie die rote Messleitung an die potenziell spannungsführende Leitung anschließen. Trennen Sie immer zuerst die rote Messleitung von der spannungsführenden Leitung.
- Arbeiten Sie nie allein.
- Wenn Sie die Prüfspitzen verwenden, halten Sie größtmöglichen Abstand von den Spitzen.



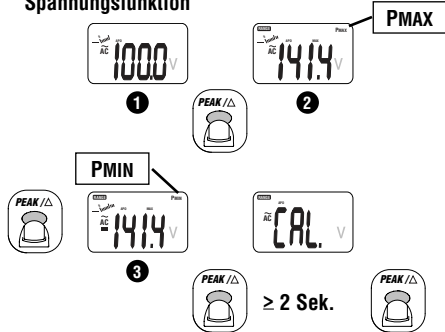
1. 1. Min/Max-Taste



>1 Sek. um den Modus zu verlassen.

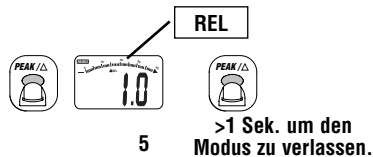
2. Peak / Δ -Taste

2a. Peak Hold (Spitzenwert halten) – Spannungsfunktion



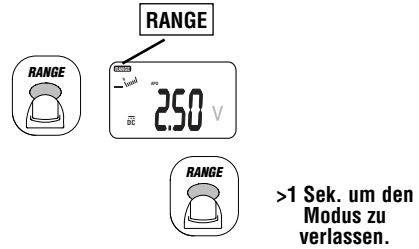
>1 Sek. um den Modus zu verlassen.

2b. Relativ-Funktion (Widerstandsfunktion)



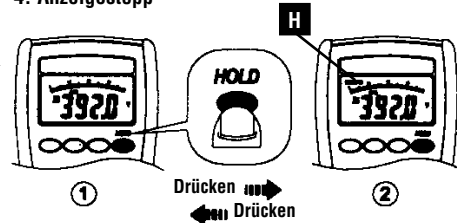
>1 Sek. um den Modus zu verlassen.

3. Range (Bereich)

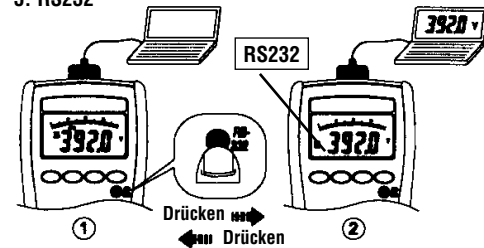


>1 Sek. um den Modus zu verlassen.

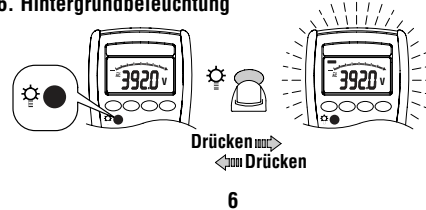
4. Anzeigestopp



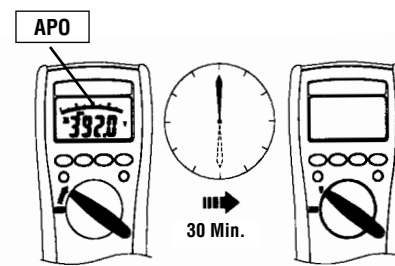
5. RS232



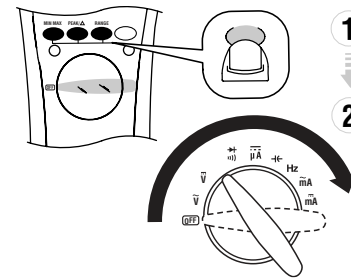
6. Hintergrundbeleuchtung



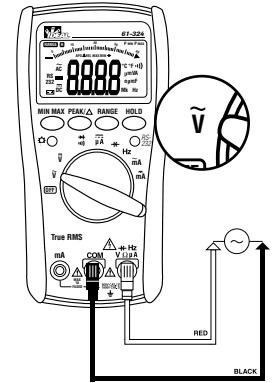
7. Auto Power Off (Automatische Abschaltung)



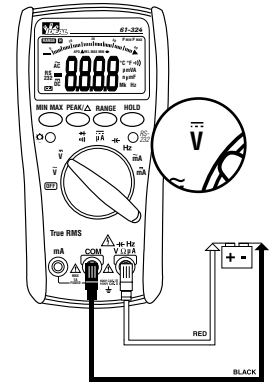
Automatische Abschaltung deaktivieren



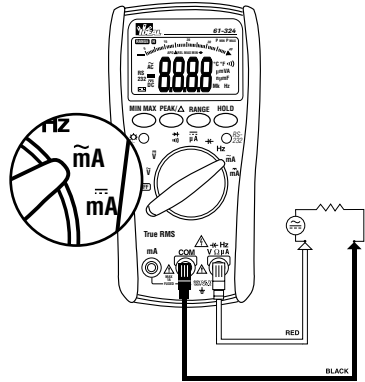
Wechselspannung (V~)



Gleichspannung (V=)



## Gleich-/Wechselstrom (A $\approx$ )



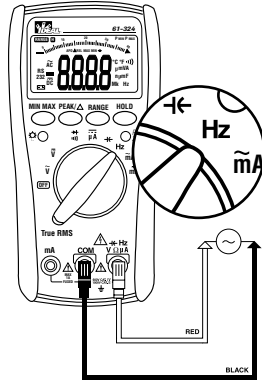
Schalten Sie die Stromzufuhr ab, integrieren Sie das Messgerät in Reihe in den Stromkreis, schalten Sie die Stromzufuhr wieder an.

### ⚠️ Warnung:

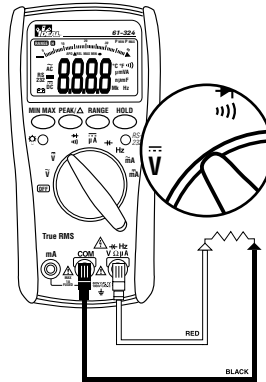
- Prüfen Sie die Sicherung vor Beginn der Messungen.
- Verwenden Sie die geeignete Schaltereinstellung und Prüflingseingänge.
- Versuchen Sie niemals Strommessungen an Schaltkreisen oder Gerätschaften mit mehr als 600V Potenzial.

9

## Frequenz (Hz)



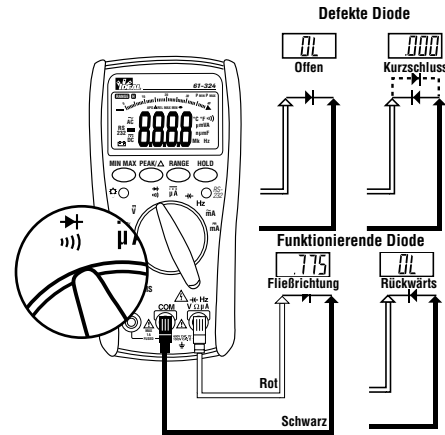
## Widerstand ( $\Omega$ )



⚠️ Warnung: Schalten Sie den Stromkreis stromlos ehe Sie mit den Messungen beginnen!

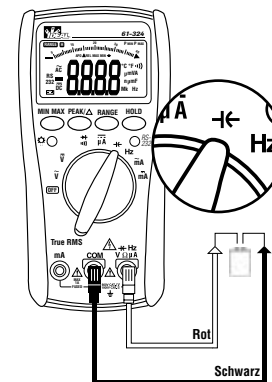
10

## Diodenprüfung (▶|)



⚠️ Warnung: Schalten Sie den Stromkreis stromlos ehe Sie mit den Messungen beginnen!

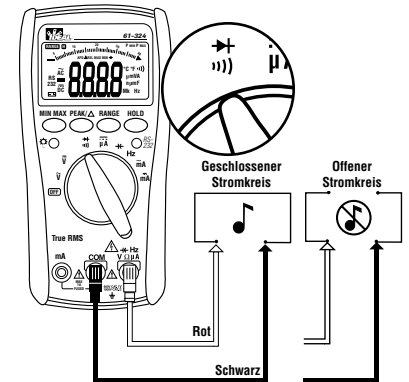
## Kapazität (F)



⚠️ Warnung: Schalten Sie den Stromkreis stromlos und entladen Sie den Kondensator, ehe Sie mit den Messungen beginnen!

11

## Akustischer Durchgang ()))



⚠️ Warnung: Schalten Sie den Schaltkreis stromlos ehe Sie mit den Messungen beginnen!

12

## Spezifikationen:

<b>Allgemeine Merkmale:</b>	
<b>Anzeige:</b>	4000 Counts LCD
<b>Auffrischrate:</b>	2x/Sek. für digitale -, 12x/Sek. für analoge Balkenanzeige
<b>Bereichsüberschreitung:</b>	„OL“ wird angezeigt
<b>Polarität:</b>	Automatisch, Plus ohne Vorzeichen, Minus mit Vorzeichen (-)
<b>Automatische Abschaltung:</b>	nach 30 Minuten ohne Tastenbetätigung
<b>Batteriewarnung:</b>	Bei Abfall der Batteriespannung unter den Betriebswert wird ein  -Symbol angezeigt.
<b>Höhe:</b>	bis zu 2000m
<b>Genauigkeit:</b>	spezif. Genauigkeit bei 23°C ± 5°C, < 75% rel. Luftf.
<b>Spannungsversorgung:</b>	2 x 1,5V AAA-Batterie (61-320), 2 x 9V-Batterien (61-322, 61-324)
<b>Batterielebensdauer: (Alkaline)</b>	500 Std. – 61-320 300 Std. – 61-322, 61-324
<b>Sicherung:</b>	1A/600V (#F-102)
<b>Betriebsbedingungen:</b>	0°C bis 40°C bei < 75% rel. Luftf.
<b>Lagerbedingungen:</b>	-20°C bis 60°C bei < 80% rel. Luftf.
<b>Gewicht:</b>	408g inkl. Batterie
<b>Abmessungen (BxHxT):</b>	82mm x 164mm x 44mm
<b>Sicherheit:</b>	Entspricht Spezifikationen von: EN61010-1, Cat IV-600V/Cat III-1000V

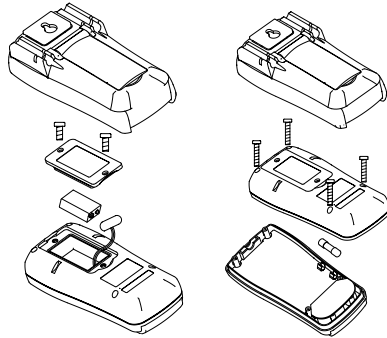


### Schutzisolierung

Das Messgerät wurde überprüft und entspricht der Isolationsklasse IV (Überspannungsklasse IV). Verschmutzungsgrad 2 gemäß IEC-644. Zur Verwendung in geschlossenen Räumen.



## Sicherungs- und Batteriewechsel



**⚠️ WARNUNG:** Um elektrischen Schocks vorzubeugen, trennen Sie die Messleitungen vom Messkreis, bevor Sie den Batteriefachdeckel entfernen.

**⚠️ WARNUNG:** Um dauerhaft den Brandschutz aufrecht zu erhalten, verwenden Sie beim Austausch der Sicherungen nur Sicherungen mit der spezifizierten Spannung, Stromstärke und Ansprechcharakteristik.

### Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten

Im Interesse unserer Umwelt und um die verwendeten Rohstoffe möglichst vollständig zu recyceln, ist der Verbraucher aufgefordert, gebrauchte und defekte Geräte zu den öffentlichen Sammelstellen für Elektroschrott zu bringen. Das Zeichen der durchgestrichenen Mülltonne mit Rädern bedeutet, dass dieses Produkt an einer Sammelstelle für Elektronikschrott abgegeben werden soll, um es durch Recycling einer bestmöglichen Rohstoffwiederverwertung zuzuführen.

### Entsorgung von Batterien/Akkus

Der Benutzer ist gesetzlich verpflichtet, unbrauchbare Batterien und Akkus zurückzugeben. Eine Entsorgung von verbrauchten Batterien im Hausmüll ist verboten! Batterien und Akkus, die gefährliche Substanzen enthalten, sind mit dem Symbol der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet. Das Symbol bedeutet, dass dieses Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Unter dem Symbol steht ein Kürzel für die im Produkt enthaltene gefährliche Substanz: **Cd** = Cadmium, **Hg** = Quecksilber, **Pb** = Blei.

Sie können unbrauchbare Batterien und Akkus bei entsprechenden Sammelstellen Ihres Müllentsorgungsunternehmens oder bei Läden, die Batterien führen, zurückgeben. Somit werden Sie Ihren gesetzlichen Pflichten gerecht und tragen zum Umweltschutz bei!

## Bereiche & Genauigkeiten

Wechselstrom-Konverter: Modell 320 misst Mittelwerte. Modelle 322/324 messen echt-effektiv.

**Genauigkeit:** Die Genauigkeit ist spezifiziert als +/- Prozentwert des Messergebnisses + einem Fixwert, bei 23°C ± 5°C < 75% rel. Luftf.

**Temperatur-Koeffizient:** 0,1 x die anzuwendende Genauigkeitsspezifikation von 0°C -18°C und 28°C - 50°C

Funktion	Bereich & Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
Gleichspannung	400,0mV/4,000/40,00/400,0/1000V	± (0,5% + 2)	1000V DC/AC effektiv
Wechselspannung	400,0mV/4,000/750V	± (1,3% + 5)	
	40,00/400,0/750V	± (1,2% + 5)	
Gleichstrom	400,0µV/4000µV/40,00mV/400,0mV A	± (1,0% + 2)	1A/600V Flink
Wechselstrom	400,0µV/4000µV/40,00mV/400,0mV A	± (1,5% + 5)	1A/600V Flink
Widerstand	4,000k/40,00k/400,0k/4,000M Ω	± (1,0% + 5)	
	40,000MΩ	± (0,7% + 2)	600V DC/AC effektiv
Kapazität	4,000mV/40,00nF	± (1,5% + 5)	
	400,0nV/4,000µV/40,00µV/400,0µV F	± (3,0% + 10)	600V DC/AC effektiv
	4,000mV/40,00mV F	± (2,0% + 8)	
Frequenz*	4,00k/40,00k/400,0k/4,000M/40,00M Hz	± (5,0% + 20)	600V DC/AC effektiv
Durchgang	Der Summer erbt bei weniger als 200Ω	± (0,1% + 1)	600V DC/AC effektiv

Die genannten Genauigkeiten sind für Scheitelfaktor ≤ 1,5 bei Vollausschlag und ≤ 2 bei Halbausschlag.  
\* Empfindlichkeit: 4-400 kHz: 150mV, 4MHz: 300mV, 40MHz: 1V; 20Hz: 1,5V

## Wartung

Reinigen Sie das Gehäuse mit einem feuchten Tuch und mildem Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel.

## Service und Ersatzteile

Im Gerät befinden sich keine vom Anwender zu wartenden Teile.

Bzgl. Service und Ersatzteilen kontaktieren Sie bitte IDEAL INDUSTRIES GmbH unter der Telefonnummer: +49-(0)89-996860 oder per Email: germanysales@idealnwd.com.

## Gewährleistung

IDEAL INDUSTRIES gewährleistet gegenüber dem Erstkäufer des Produktes, dass dieses Produkt für die Dauer von 1 Jahr ab Kaufdatum bei normalem Gebrauch frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Während des Gewährleistungszeitraums ersetzt oder repariert IDEAL INDUSTRIES, nach eigenem Ermessen und vorbehaltlich der Prüfung der Störung bzw. der Fehlfunktion, das defekte Gerät. Diese Gewährleistung gilt nicht für Sicherungen, Batterien oder Defekte, die auf missbräuchliche Nutzung, Nachlässigkeit, Unfälle, unbefugte Reparatur, Änderung oder unangemessene Verwendung des Messgerätes zurückzuführen sind.

Sämtliche gesetzlichen Gewährleistungen, die sich aus dem Verkauf eines Produktes von IDEAL INDUSTRIES ergeben, einschließlich aber nicht beschränkt auf die gesetzliche Gewährleistung der marktgängigen Qualität und der Eignung für einen bestimmten Zweck, sind auf die oben genannten Leistungen beschränkt. Der Hersteller ist nicht haftbar für den Nutzungsausfall des Prüfgerätes oder für andere beiläufige oder Folgeschäden, Aufwendungen oder wirtschaftliche Einbußen sowie nicht für Forderungen nach Wiedergutmachung solcher Schäden, Aufwendungen oder wirtschaftlichen Einbußen.

Die gesetzlichen Gewährleistungsrechte des Käufers wegen eines Mangels der Kaufsache, die sich aus dem Kauf eines Produktes von IDEAL INDUSTRIES ergeben, werden durch diese zusätzliche Hersteller-Gewährleistung nicht berührt.